



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Typteori

Type theory

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: MM8036
Gäller från: HT 2019
Fastställt: 2013-05-20
Ändrad: 2013-05-20
Institution Matematiska institutionen

Huvudområde: Matematik
Fördjupning: A1F - Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2013-05-20.

Teknisk revidering av Studentavdelningen 2019-04-26.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande 90 höskolepoäng i matematik, inkluderande Logik (MM7008). Engelska B eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
HELA	Typteori	7.5

Kursens innehåll

Kursen ger en introduktion till typteori med enkla och beroende typer, och hur den kan användas för att representera logiska system och bevis, samt hur dess bevis ger upphov till beräkningsbara funktioner. I den avslutande delen tas tillämpningar av typteori upp.

Typteori: Lambda-kalkyl, kontext, omdömen, enkla typer, induktiva typer. Operationell semantik: konfluens och normalisering. Curry-Howard-isomorfin. Martin-Löfs typteori: beroende typer, introduktions- och eliminationsregler, likhetstyper, universa. Brouwer- Heyting-Kolmogorov-tolkningen av logik. Meningsförklaringar. Semantik för beroende typer. Explicit substitution. Kategoriteoretiska modeller. Någon eller några av följande tillämpningsområden av typteori behandlas: homotopiteori, modeller för (konstruktiv) mängdteori och bevisassistenter.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- definiera grundläggande begrepp inom typteori och lambdakalkyl samt härleda deras enklaste egenskaper,
- redogöra för och bevisa grundläggande satser om olika typteori och lambdakalkyl och deras semantik,
- använda metoder i typteori för att formalisera och ge konstruktiva bevis för matematiska satser.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och övningar.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: kunskapskontroll sker genom inlämningsuppgifter, skriftligt och muntligt prov.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt
B = Mycket bra
C = Bra
D = Tillfredsställande
E = Tillräckligt
Fx = Otillräckligt
F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Möjlighet till komplettering av betyget Fx upp till godkänt betyg ges inte på denna kurs.

Övergångsbestämmelser

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

Övrigt

Kursen kan ingå i masterprogrammen i matematik och i tillämpad matematik men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.